



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Elektromekanik Enerji Dönüşümü Laboratuvarı							
Ders Kodu		EE310		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	3	İş Yüklü	77 (Saat)	Teori	1	Uygulama	0	Laboratuvar	2
Dersin Amacı		Bu ders öğrencilere alternatif akım makinelerinin prensiplerini: asenkron motorların modellenmesi, çalışması, test edilmesi ve hız kontrolünü, senkron makinaların çalışması ve test edilmesini öğretmeyi amaçlamaktadır.							
Özet İçeriği		Tek fazlı trafo parametrelerinin bulunması, üç fazlı trafo bağlantı şekilleri, seri, şönt ve kompund dc jeneratör ve motor, dc motor hız kontrolü, yük karakteristiği. Tek ve üç fazlı asenkron motorların: yüksüz ve kilitli rotor testleri ile parametrelerinin belirlenmesi, hız kontrolleri, tork-hız karakteristikleri, stator gerilimi ve rotor direnci etkileri. Çıkık kutuplu senkron makinelerin uyartım ve yük karakteristikleri.							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Deney, Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)			Doç. Dr. Atilla DÖNÜK, Dr. Öğr. Üyesi İsmail YARIÇI						

Ders Koşulları

Eş Koşul	EE306
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	85

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	30
Uygulama	14	40
Kısa Sınav (Quiz)	14	10
Dönem Ödevi	1	20

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	Electric Machinery , A. E. Fitzgerald, Charles Kingsley Jr., Stephen Umans . Publisher: McGraw-Hill
2	Electric Machinery and Transformers, Bhag S.Guru, Huseyin R. Hiziroglu. Publisher: Oxford University Press, USA.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Uygulama	Laboratuvar besleme sistemi ve cihazların tanıtımı, laboratuvar kuralları, güvenlik ve laboratuvar raporlarının hazırlanması teknikleri
2	Uygulama	Tek fazlı trafolar: Tur oranı ve polarite belirlenmesi, boşa çalışma ve kısa devre testleri, yük karakteristikleri
3	Uygulama	Üç fazlı trafolar: Üçgen-Yıldız, Yıldız-Üçgen, Üçgen-Üçgen, Yıldız-Yıldız, Zigzag bağlantı testleri
4	Uygulama	Sabit mıknatıslı dc motor tork-hız karakteristiği
5	Uygulama	Seri dc motor tork-hız karakteristiği, hız kontrolü
6	Uygulama	Şönt dc motor tork-hız karakteristiği, hız kontrolü
7	Uygulama	Kompund dc motor tork-hız karakteristiği, hız kontrolü
8	Uygulama	Seri ve şönt dc motor yük karakteristikleri
9	Uygulama	Ayrık uyartımlı dc jeneratör boşa çalışma ve yük karakteristiği
10	Uygulama	Kompund dc jeneratör yük karakteristikleri (pozitif ve negatif etki durumları)
11	Uygulama	Tek fazlı asenkron motor tork-hız karakteristiği
12	Uygulama	Üç fazlı sincap kafesli asenkron motor tork-hız karakteristiği, yıldız-üçgen başlatma, boşa çalışma ve kilitli rotor testleri
13	Uygulama	Üç fazlı sargılı rotor asenkron motor tork-hız karakteristiği, kilitli rotor testleri
14	Uygulama	Üç fazlı çıkık kutuplu senkron motor uyartım ve yük karakteristiği
15	Uygulama	Üç fazlı çıkık kutuplu senkron jeneratör uyartım ve yük karakteristiği



16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı
----	------------------------------	--------------

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Uygulamalı Ders	14	0,75	1	24,5
Dönem Ödevi	1	5	4	9
Laboratuvar	14	0,5	2	35
Kısa Sınav	14	0	0,25	3,5
Dönem Sonu Sınavı	1	2	3	5
Toplam İş Yükü (Saat)				77
Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				3

*25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Elektromanyetizma prensiplerinin uygulanması, doğru ve alternatif akım makinelerinin tasarım ve çalışması hakkında tecrübe kazanmak
2	Elektromekanik enerji dönüşümü ve dönen manyetik alan prensiplerini anlamak
3	Doğru akım ve alternatif akım makinelerin modellenmesi, çalışması, test edilmesi ve hız kontrolü konularını öğrenmek
4	Ölçüm teknikleri üzerine tecrübe kazanmak
5	Ölçüm teknikleri üzerine tecrübe kazanmak

Program Çıktıları (Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)

1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4
PÇ1	3	3	3	5
PÇ2	1	2	1	1
PÇ3	3	3	4	5
PÇ4	2	3	2	3
PÇ5	5	5	5	5
PÇ6	4	4	5	5
PÇ7	4	4	4	4
PÇ9	4	4	4	4
PÇ10	4	4	4	4
PÇ11	5	5	5	5
PÇ12	4	4	4	5

